



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 93810267.0

(51) Int. Cl.⁵: G06K 19/077

(22) Date de dépôt: 14.04.93

(43) Date de publication de la demande:
19.10.94 Bulletin 94/42

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Demandeur: GUSTAFSON, Ake
Route Champ-Thomas
CH-1618 Châtel-St-Denis (CH)

(72) Inventeur: GUSTAFSON, Ake
Route Champ-Thomas
CH-1618 Châtel-St-Denis (CH)

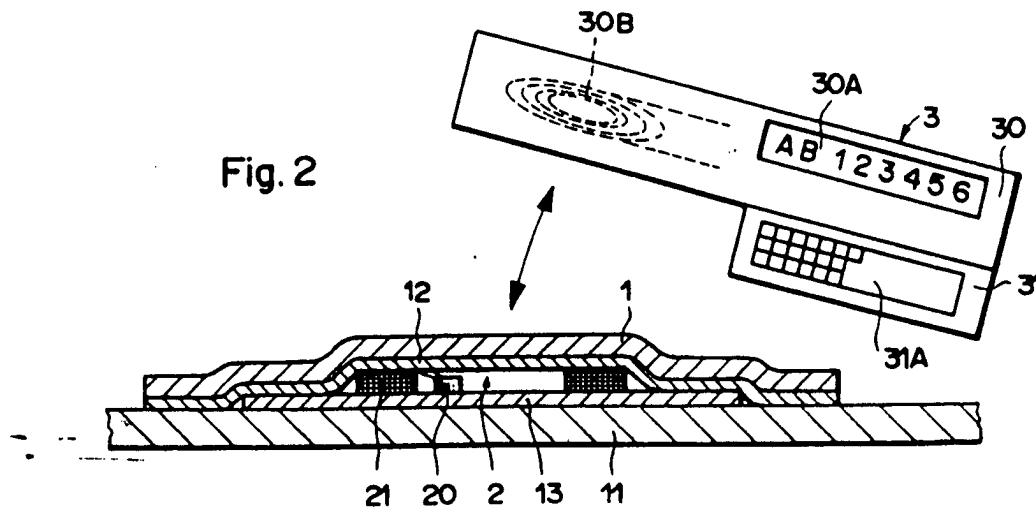
(74) Mandataire: Fischer, Franz Josef et al
BOVARD SA
Ingénieurs-Conseils ACP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

(54) Dispositif électronique de marquage.

(57) Le dispositif de marquage comprend une partie électronique (2), constituée d'un circuit électrique (20) et d'une antenne, sous la forme d'un bobinage (21), fixée à une partie support constituée d'une portion de bande d'un matériau flexible (1) et recouverte d'au moins une couche d'un matériau thermoplastique (12).

En appliquant ce dispositif à un habit (11), et en introduisant, par des moyens électriques séparés (3), un code électrique à l'intérieur d'une mémoire du circuit électrique (20), il sera toujours possible de repérer l'habit (11) ainsi marqué à l'aide d'un appareil de lecture de code (30).

Fig. 2



La présente invention concerne un dispositif électronique de marquage, destiné tout particulièrement mais non exclusivement à la reconnaissance de pièces d'habillement.

Les entreprises utilisant un nombreux personnel, ce personnel devant porter des habits de travail particulier, comme par exemple des blouses pour le personnel hospitalier ou des salopettes ou autres habits de protection pour le personnel de certaines usines, sont généralement abonnées à une entreprise de location d'habits de travail, cette entreprise pouvant aussi généralement assurer régulièrement le nettoyage et l'entretien de ces habits.

Il est nécessaire pour les entreprises utilisant ces habits ainsi que pour celles de location et/ou d'entretien de pouvoir reconnaître individuellement chacun des habits, principalement après que ceux-ci aient été lavés, respectivement entretenus. En effet, tout d'abord l'entreprise de location peut avoir loué le même type d'habit à plusieurs entreprises; il est donc nécessaire que chaque habit soit acheminé vers la bonne entreprise utilisatrice. Ensuite, pour celle-ci, il est nécessaire d'acheminer chaque habit vers son propre détenteur, l'habit en question étant généralement adapté à la fonction et à la taille de ce dernier, et enfin le porteur de l'habit de travail est généralement satisfait de savoir que l'habit qu'il reçoit est le même que celui qu'il avait envoyé au nettoyage. Le problème de la reconnaissance est encore plus compliqué lorsque l'entreprise utilisatrice loue des habits de travail à plusieurs entreprises de location ou lorsque celle-ci n'assure pas l'entretien mais que le lavage est assuré par une ou plusieurs autres entreprises différentes. Il est donc nécessaire que chaque habit soit marqué individuellement et porte des indications relatives à l'entreprise de location, à celle d'utilisation ainsi qu'au détenteur de l'habit, des indications sur l'entreprise de nettoyage et d'entretien ou sur le service dans lequel travaille le détenteur pouvant encore figurer sur le marquage. Les indications ci-dessus servent en outre à la connaissance des stocks d'habits, de leur circulation et peuvent faciliter les diverses facturations de services rendus.

Généralement les indications nécessaires figurent sur une étiquette fixée de manière permanente ou amovible à l'habit et portant ces indications en clair ou sous forme codée, par exemple un code alpha-numérique ou un code à barres. Afin d'éviter des manipulations et des contestations, il est avantageux que l'étiquette soit fixée de manière permanente à l'habit, mais dans ce cas le marquage figurant sur l'étiquette peut disparaître après une ou plusieurs opérations de lavage dépendant des conditions et des produits utilisés pour le lavage. La présence de l'étiquette, selon le matériau utilisé

pour celle-ci, peut aussi gêner les opérations de nettoyage, en particulier le repassage final de l'habit. De plus, en cas de changement de l'un des éléments du code, il est nécessaire de changer l'étiquette, ce qui peut être long et onéreux au cas où un gravage est à effectuer. Mais l'inconvénient majeur réside dans le fait que pour chaque attribution de l'habit en question, il est nécessaire de trouver son étiquette et de la lire, ce qui augmente le nombre de manipulations.

Un premier but de l'invention est donc de proposer un dispositif de marquage d'un code, pouvant être lu par des moyens électroniques et pouvant être appliqué à un habit devant subir des opérations de nettoyage à température élevée et/ou utilisant des produits nocifs.

Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif dont le code peut être lu à distance, sans qu'il soit nécessaire de manipuler ou d'ouvrir l'habit.

Encore un autre but de l'invention est de proposer un dispositif dont le code peut être modifié par des moyens électroniques, sans qu'il soit nécessaire de retirer le dispositif.

Ces différents buts sont atteints par un dispositif selon l'invention répondant aux caractéristiques des revendications 1 à 6, des utilisations particulières du dispositif étant mentionnées dans les revendications 7 et 8.

L'invention est décrite plus en détail ci-dessous en regard du dessin annexé comportant les figures où:

la figure 1 représente une bande vue par dessus, comportant plusieurs dispositifs de marquage selon l'invention, telle qu'elle sort de fabrication,

la figure 2 représente une première forme d'exécution d'un dispositif de marquage selon l'invention vu en coupe, montrant en particulier son utilisation, et

la figure 3 représente une autre forme d'exécution d'un dispositif de marquage selon l'invention.

La figure 1 montre, approximativement à l'échelle 1:1, une bande 1 en matériau souple, de préférence en textile, tissé ou non-tissé, mais pouvant aussi être en matériau synthétique, sur laquelle une première couche 12 d'un matériau thermoplastique, thermodadhésif ou autocollant a été déposée, recouvrant de préférence toute la surface supérieure de la bande 1. Une pluralité de circuits électroniques de marquage 2, chacun composé d'un circuit 20 dont deux pistes métalliques sont reliées aux deux extrémités d'un fil constitué en un bobinage 21 ont été disposés par dessus la première couche 12 de manière à y adhérer. La bande 1 est une bande continue, sur laquelle une machine automatique dispose les circuits de mar-

quage 2 à distance régulière. Comme on le voit aussi sur les figures suivantes, d'autres couches peuvent ensuite être déposées et appliquées par des moyens thermiques pour maintenir et protéger les circuits 2 sur la bande 1. Pour l'utilisation individuelle de chaque dispositif de marquage, il suffit ensuite de les séparer par coupure selon les lignes 10. Le circuit 20 est représenté ici selon une échelle agrandie par rapport au reste du dessin, il s'agit en général d'un circuit électronique de très faibles dimensions, ses côtés étant typiquement inférieurs à un mm. Le bobinage 21 comporte une pluralité de spires, disposées sur plusieurs couches, d'un fil fin, dont le diamètre est de l'ordre de quelques centièmes de mm et formant une bobine à air, c'est-à-dire sans noyau. La formation du bobinage 21 et la soudure des deux fils sur les pistes du circuit 20 se fait de préférence sur une machine automatique.

A côté de la configuration d'une forme d'exécution du dispositif de marquage, la figure 2 représente aussi schématiquement l'utilisation d'un dispositif de marquage selon l'invention.

Un dispositif de marquage a été fixé sur une partie de vêtement 11, par des moyens qui seront décrits plus bas. Le bobinage 21 représenté ici en coupe est fortement agrandi par rapport à la figure précédente. Un appareil séparé 3, mobile ou fixe, et comportant une unité de lecture de code 30 et éventuellement une unité d'introduction ou de modification de code 31 est représenté de manière très schématique au dessus du dispositif de marquage, seuls les éléments principaux dudit appareil étant représentés.

L'entreprise de location possédera de préférence un appareil complet, c'est-à-dire muni de l'unité d'introduction de code 31 comportant par exemple un clavier 31A. Le code, composé sur le clavier 31A, peut être contrôlé par l'affichage 30A, puis transformé sous la forme d'un signal électro-magnétique par des moyens électroniques internes à l'appareil avant d'être envoyé par l'antenne 30B, représentée ici sous la forme d'un bobinage, en direction du dispositif de marquage où il est reçu par le bobinage 21 faisant office d'antenne pour être transmis au circuit électronique 20 dans une partie de mémoire duquel il s'inscrit. Par la suite il sera toujours possible d'interroger le dispositif de marquage par un appareil 3, qui éventuellement ne possède pas l'unité d'introduction de code 31 mais seulement l'unité de lecture 30, l'interrogation se faisant à nouveau via le bobinage 30B et la lecture du code sur l'affichage 30A.

On constate donc déjà quelques avantages de l'invention, soit la possibilité d'introduire le code ou de le lire sans qu'il soit nécessaire d'accéder directement au dispositif de marquage autrement que par un signal électro-magnétique, symbolisé par

une flèche sur la figure, faisant qu'il n'est pas nécessaire pour l'utilisateur d'accéder directement à l'étiquette, l'appareil 3 pouvant introduire ou lire le code à une certaine distance du dispositif de marquage, cette distance pouvant être de quelques centimètres jusqu'à quelques dizaines de centimètres. De plus, le dispositif de marquage est absolument passif, c'est-à-dire qu'il ne comporte aucune source d'énergie interne comme une batterie, le circuit électronique 20 étant activé par un signal en provenance de l'appareil 3. Un autre avantage immédiat est qu'une modification de code est très facile et très rapide, dès qu'on dispose d'un appareil 3 muni d'une unité d'introduction 31. Il est à remarquer que l'introduction, respectivement la lecture d'un code, ne se fait que lorsque l'habit n'est pas en phase de nettoyage, c'est-à-dire que la température à laquelle doit fonctionner le dispositif de marquage n'est pas critique. La seule précaution à prendre est que les éléments composant la partie électronique du dispositif de marquage 2 supportent, à l'état non actif, les températures nécessaires à la fixation du dispositif sur l'habit à marquer ainsi que celles auxquelles les habits sont soumis durant leur nettoyage. Les manières dont ces parties électroniques sont protégées de l'humidité sont décrites ci-dessous.

La figure 2 montre aussi une première forme d'exécution du dispositif de marquage avec les différentes couches assurant sa fixation sur l'habit ainsi que son étanchéité.

Comme indiqué en regard de la figure 1, on a tout d'abord une portion du ruban souple 1, en textile ou en matériau synthétique, dont une face est revêtue d'un enduit étanche thermoplastique thermoadhésif 12 sur laquelle est fixé le dispositif électronique de marquage 2 qui est lui-même recouvert d'une autre couche thermoplastique thermoadhésive 13. Lorsqu'on désire appliquer un dispositif de marquage sur une portion d'un habit 11, il suffit d'y déposer ledit dispositif, la couche thermoplastique 13 étant en contact avec l'habit 11, puis d'appliquer avec une certaine pression un fer à repasser à haute température sur la face supérieure de la portion de ruban 1 pour faire fondre partiellement les couches thermoplastique 12 et 13 pour les faire adhérer à la pièce d'habit 11. Le choix des matériaux thermoplastiques constituant les couches 12 et 13 est important, en particulier leur température de fusion. Il est en effet primordial que la température de fusion de ces couches soit supérieure à la plus haute des températures auxquelles sera soumis l'habit durant son nettoyage, respectivement son repassage. Par contre cette température de fusion devra être inférieure à la température à laquelle le dispositif de marquage est appliqué sur l'habit comme indiqué plus haut. De plus ces couches thermoplastiques doivent ré-

sister aux produits et détergents utilisés pour le nettoyage. La protection du dispositif électronique 2 contre l'humidité est assurée par l'étanchéité des couches 12 et 13 ainsi que par leur soudure sur la périphérie du dispositif 2. Au-lieu d'avoir des couches thermoplastiques thermoadhésives, celles-ci peuvent être remplacées par des couches autocollantes, seule une pression étant nécessaire pour la fixation du dispositif sur l'habit.

Un autre forme d'exécution du dispositif de marquage est visible sur la figure 3, les moyens permettant d'assurer l'étanchéité du dispositif étant améliorés par rapport à la forme d'exécution précédente.

Le dispositif est semblable à celui décrit précédemment, si ce n'est que chacune des couches thermoplastiques est séparée en deux demi-couches 12A et 12B, respectivement 13A et 13B, une couche 12C et 13C d'un matériau non poreux parfaitement étanche, comme du polyester par exemple étant intercalée entre chacune des demi-couches précitées, assurant ainsi l'étanchéité transversale desdites couches. L'étanchéité radiale du dispositif est assurée par le joint soudé sur le pourtour du circuit 2. Il est évident que d'autres dispositions des différentes couches représentées peuvent être aussi envisagées afin d'assurer au mieux l'étanchéité du dispositif, en particulier si la pièce d'habit 11 ou la pièce de ruban 1 sont elles-mêmes constituées en un matériau synthétique étanche, il peut être possible de supprimer l'une ou l'autre des couches 12 ou 13.

Les épaisseurs des différentes couches sur les figures 2 et 3 ont été représentées de manière fortement exagérée afin de mieux les distinguer, mais en fait les couches thermoplastiques et polyester ont des épaisseurs de l'ordre de quelques centièmes de mm, faisant que l'épaisseur totale du dispositif est très faible et n'augmente pas de manière significative l'épaisseur de l'habit sur lequel il est fixé.

Selon une variante d'exécution, il est possible de ne pas fixer la couche thermoplastique 13 devant ultérieurement adhérer à la pièce à marquer 11 lors de la fabrication du dispositif, mais de poser une pièce séparée lors de la fixation du dispositif, la composition et les caractéristiques de cette pièce séparée étant choisies afin de s'adapter au matériau constituant la pièce à marquer 11 afin d'y adhérer au mieux.

Vu les faibles dimensions transversales et la faible épaisseur du dispositif de marquage selon l'invention, il est très discret et ne gêne en aucun cas le porteur de l'habit; vu que d'autre part le dispositif est relativement souple, il ne rigidifie pas la portion d'habit qui le supporte.

Bien d'autres utilisations du dispositif de marquage que celle décrite ci-dessus peuvent être

envisagées; il peut aussi servir de dispositif de sécurité pour éviter le vol dans un magasin d'habillement, les issues du magasin étant munies de dispositifs de lecture réagissant lorsqu'un habit, dont le code de sécurité n'a pas été désactivé lors du paiement, passe à proximité. Le même dispositif peut aussi contenir des instructions de lavage ou d'entretien fournies par le fabricant, faisant que lorsque le possesseur mène son habit à nettoyer dans une entreprise équipée d'un dispositif de lecture, celle-ci peut connaître exactement les prescriptions de nettoyage. Le code peut être complété d'une partie de code identifiant le propriétaire de l'habit, particulièrement pour le cas d'habits de grande valeur. Les qualités propres du dispositif permettent aussi son utilisation pour d'autres objets que des habits, par exemple pour le contrôle de coupons d'étoffe et même pour le marquage d'objets rigides.

Revendications

1. Dispositif électronique de marquage, caractérisé en ce qu'il comprend une partie électronique (2) constituée d'un circuit électronique (20) qui comporte en particulier une partie de mémoire dans laquelle un code peut être inscrit et une antenne (21), ladite partie électronique étant fixée sur une portion d'une bande souple (1) au moyen d'une première couche en un matériau thermoplastique thermoadhésif ou autocollant (12), ladite première couche comportant une surface périphérique étant apte à adhérer à un objet à marquer (11) sous l'action de la pression et/ou de la chaleur.
2. Dispositif électronique de marquage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'antenne (21) est constituée par un bobinage dont les deux extrémités du fil bobiné sont reliées à deux pistes métalliques d'un circuit électronique (20).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie de mémoire du circuit électronique (20) est programmable.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que une seconde couche de matériau thermoplastique thermoadhésif ou autocollant (13) recouvre la partie électronique, étant apte à adhérer à un objet à marquer (11) sous l'action de la pression et/ou de la chaleur.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que au moins une des deux couches de matériau thermoplastique (12,13) est séparée

en deux demi-couches (12A,12B,13A,13B) par une couche (12C,13C) en un matériau non poreux à l'humidité.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la composition de la seconde couche thermoplastique (13;13A) est choisie en fonction de la matière constituant l'objet à marquer. 5
7. Utilisation d'un dispositif de marquage selon l'une des revendications précédentes pour le marquage d'un habit. 10
8. Utilisation d'un dispositif de marquage selon l'une des revendications 1 à 6 pour le marquage d'une pièce de textile. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

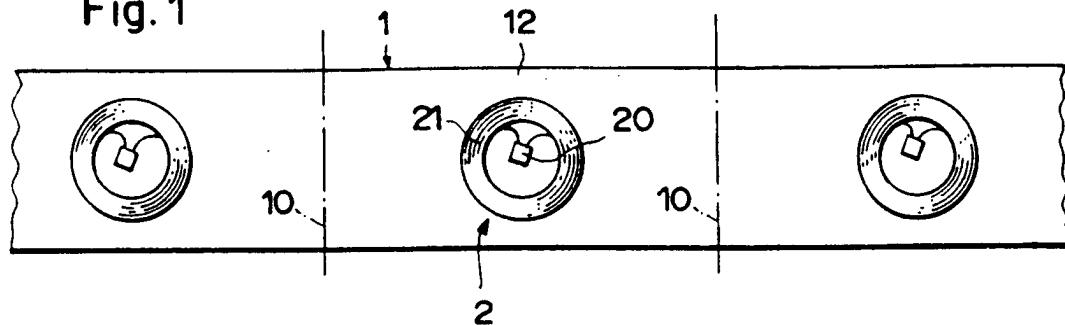


Fig. 2

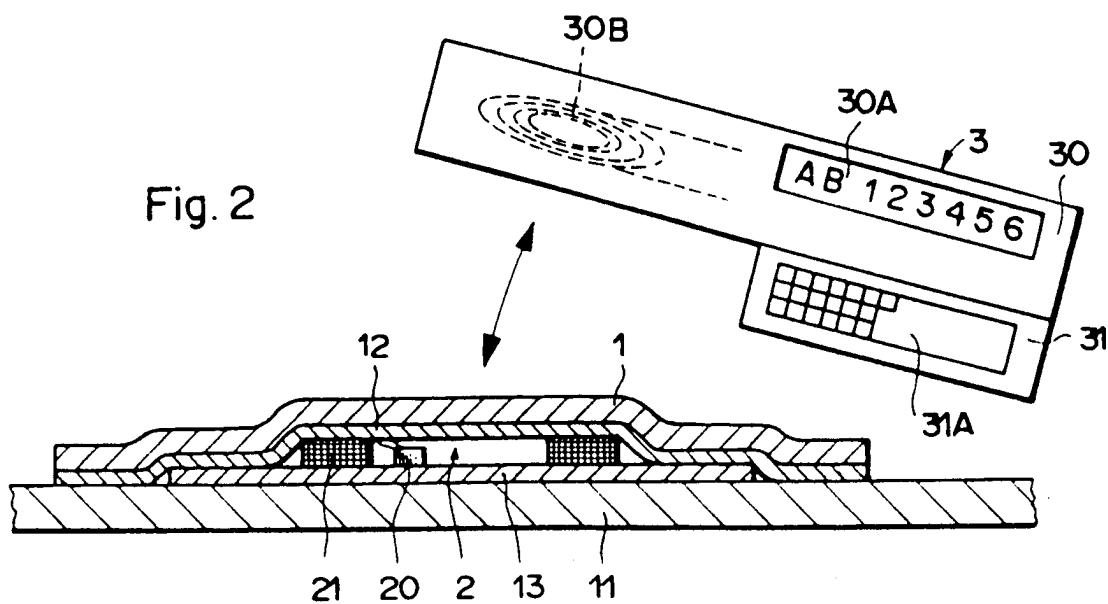


Fig. 3

